



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 560 698 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **93420105.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **A43B 13/14, A43B 13/42**

(22) Date de dépôt : **09.03.93**

(30) Priorité : **09.03.92 FR 9202983**

(43) Date de publication de la demande :
15.09.93 Bulletin 93/37

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL PT

(71) Demandeur : **DECATHLON PRODUCTION**
126, rue Carnot
F-59320 Sezedin (FR)

(72) Inventeur : **Freychat, Philippe**
11 rue Hector Berlioz
F-69009 Lyon (FR)

(74) Mandataire : **Maureau, Bernard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU 20, boulevard
E. Deruelle B.P. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) Chaussure de sport.

(57) Cette chaussure est du type comprenant une semelle (3) dont la partie avant présente un certain degré de mobilité par rapport à la partie arrière et comprenant un élément de rigidification (6) de la semelle (3) disposé sensiblement selon son axe longitudinal.

Selon l'invention, l'élément de rigidification (6) est conformé de manière à conférer une relative rigidité à la semelle (3) selon un axe horizontal transversal, c'est-à-dire en flexion avant-arrière de la semelle (3), et autour de l'axe longitudinal de celle-ci, c'est-à-dire en torsion de sa partie avant par rapport à sa partie arrière, tout en autorisant le pivotement de sa partie avant par rapport à sa partie arrière autour d'un axe vertical situé sensiblement au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne du pied.

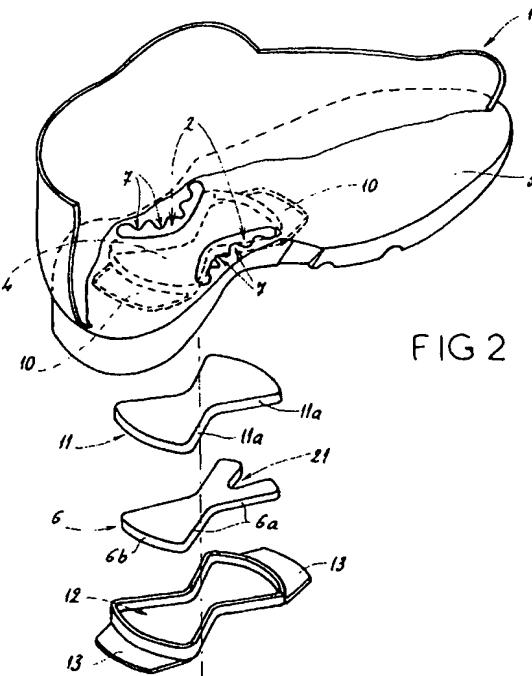


FIG 2

EP 0 560 698 A1

La présente invention concerne une chaussure de sport, notamment de marche, de course ou de saut.

Les chaussures de sport existantes peuvent s'avérer douloureuses pour l'utilisateur lorsqu'il en est fait un usage plus ou moins intensif, et même génératrices de phlyctènes, d'inflammations, de meurtrissures ou autres pathologies en des endroits déterminés du pied, à savoir au niveau de la face interne et en partie avant du talon, au niveau des première et cinquième têtes métatarsiennes et au niveau de l'extrémité des orteils.

Des déformations ou usures prématuées de la chaussure aux endroits correspondants peuvent être remarquées, notamment sur les chaussures des coureurs de fond.

Pour suivre les évolutions naturelles de la forme du pied, on connaît par le modèle d'utilité allemand N° 1 886 439 de réaliser des semelles qui présentent latéralement des cambrures marquées en direction de l'intérieur, de manière, en rétrécissant la partie centrale des semelles, à permettre une certaine mobilité de leur partie avant par rapport à leur partie arrière.

Les chaussures comprenant ces semelles présentent les inconvénients d'être difficiles à fabriquer, peu confortables et de n'assurer qu'une protection limitée du pied, du fait de ces cambrures et évidemments latéraux.

On connaît également par le brevet français N° 1 139 044 de réaliser une semelle comprenant des événements latéraux remplis de matériau plus mou et plus élastique que celui de la semelle première et/ou de la semelle d'usure. Ces inserts permettent de remédier aux inconvénients précités, en conservant la largeur totale de la semelle, et réservent des possibilités de torsion de la semelle aussi bien selon son axe longitudinal, c'est-à-dire en pivotement de la partie avant par rapport à la partie arrière de la semelle autour de cet axe, que selon un axe qui lui est transversal, c'est-à-dire en flexion avant-arrière de la semelle. Toutefois, cette semelle ne répond pas parfaitement aux évolutions anatomiques du pied au cours d'activités sportives et présente d'importants problèmes d'usure des inserts et d'assemblage de ceux-ci à la semelle.

On connaît en outre par les demandes de brevets allemands N° 39 27 617, N° 39 18 522 et européen N° 0 278 094 une semelle présentant des événements latéraux et comprenant un élément de rigidification disposé selon l'axe longitudinal de la semelle, ces événements permettant la torsion de la semelle selon son axe longitudinal, c'est-à-dire le pivotement de la partie avant de celle-ci par rapport à sa partie arrière autour de cet axe, tandis que l'élément de rigidification tout en autorisant cette torsion, limite la flexion de la semelle autour d'un axe horizontal transversal et empêche le pivotement de la partie avant de celle-ci par rapport à sa partie arrière autour d'un axe vertical.

Les chaussures équipées de telles semelles s'avèrent également ne pas répondre parfaitement aux évolutions anatomiques du pied au cours d'activités sportives et peuvent présenter des problèmes d'usure et d'assemblage au niveau des points de fixation de l'élément de rigidification à la semelle.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant une chaussure de sport procurant un parfait confort du pied dans toutes les circonstances, et notamment lorsque l'utilisateur est en mouvement, cette chaussure devant, en outre, avoir une parfaite résistance à l'usure.

A cette fin, dans la chaussure de sport selon l'invention, qui est du type comprenant une semelle dont la partie avant présente un certain degré de mobilité par rapport à la partie arrière et comprenant un élément de rigidification de la semelle disposé sensiblement selon l'axe longitudinal de celle-ci, l'élément de rigidification est conformé de manière à conférer une relative rigidité à la semelle selon un axe horizontal transversal, c'est-à-dire en flexion avant-arrière de la semelle, et autour de l'axe longitudinal de celle-ci, c'est-à-dire en torsion de sa partie avant par rapport à sa partie arrière, tout en autorisant le pivotement de sa partie avant par rapport à sa partie arrière autour d'un axe vertical situé sensiblement au niveau de l'articulation calcaneo-cuboidienne du pied. En outre, les parois latérales de la tige de la chaussure présentent une souplesse relative dans un plan horizontal, sensiblement au niveau de ladite articulation.

Il apparaît en effet que l'angle que forme normalement au repos l'axe du talon avec l'axe de l'avant du pied varie lorsque le sujet se déplace, notamment lorsqu'il marche, qu'il court ou qu'il saute. Par rapport à la position de repos, il se produit un pivotement de ces deux parties du pied dans un plan horizontal et autour d'un axe vertical passant sensiblement par l'articulation précitée, ce pivotement, dont l'amplitude peut atteindre environ 15° de part et d'autre de la position de repos, pouvant se faire soit vers l'extérieur, selon un mouvement de pronation, ce qui est le cas pour la grande majorité de la population, soit vers l'intérieur, selon un mouvement de supination.

En fait, ce phénomène semble avoir pour rôle, d'une part, en tendant l'aponévrose plantaire, de rigidifier l'arche osseuse du pied, ce qui permet d'éviter son écrasement et d'amortir le choc du pied contre le sol, et, d'autre part, d'orienter l'aponévrose plantaire de façon à ce que le talon soit placé sensiblement dans l'axe de la course, ce qui permet d'optimiser la prise d'appui et la transmission de l'impulsion.

La chaussure selon l'invention, grâce à sa possibilité de pivotement, peut s'adapter à la déformation du pied propre à chaque utilisateur et procure un confort parfait avec une usure modérée, même en cas d'usage intensif.

En outre, il est nécessaire de combiner cette possibilité de pivotement à une relative rigidification de la

semelle au niveau de ladite articulation en flexion et en torsion, pour l'obtention d'un parfait confort du pied dans la chaussure.

Avantageusement, la semelle comprend deux rainures aménagées longitudinalement de part et d'autre de l'élément de rigidification, lui donnant la souplesse dans un plan horizontal nécessaire au pivotement précité, c'est-à-dire permettant la compression de sa matière constitutive du côté vers lequel ses parties avant et arrière pivotent et l'étirement de sa matière constitutive du côté opposé, et ce tout en conservant de la matière le long des bords latéraux de la semelle pour assurer le soutien et la protection du pied à cet endroit.

Pour favoriser cette souplesse, les rainures sont aménagées dans la face supérieure de la semelle tandis que l'élément de rigidification est logé dans une cavité aménagée en partie inférieure de la semelle.

Dans le même but, les rainures ont une forme courbée vers l'intérieur de la semelle et les parois de la semelle qui les délimitent extérieurement comprennent une pluralité d'encoches aménagées sensiblement perpendiculairement à elles.

Avantageusement, l'élément de rigidification est contenu dans un boîtier en matière relativement souple dont la partie centrale, centrée sur l'axe de pivotement est rétrécie et conformée pour présenter une certaine souplesse élastique dans un plan horizontal, afin de pouvoir suivre le pivotement des parties avant et arrière de la semelle autour dudit axe, et dont les parties d'extrémité sont évasées et présentent des parois latérales rigides que viennent rencontrer les parois latérales de l'élément de rigidification lors du pivotement des parties avant et arrière de la semelle, ces parois latérales jouant le rôle de butées limitatives du pivotement desdites parties avant et arrière de la semelle. Le boîtier est avantageusement conformé de manière à ce que ses parois latérales autorisent un pivotement des parties avant et arrière de la semelle de sensiblement 15° de part et d'autre de l'axe longitudinal de la semelle.

Le boîtier permet, outre de constituer ces butées, de protéger l'élément de rigidification, et participe au rappel élastique des parties avant et arrière de la semelle ainsi qu'à la rigidification de celle-ci en flexion et en torsion.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention, les parois d'extrémité du boîtier ont une forme concave de courbure constante sensiblement centrée sur l'axe de pivotement des parties avant et arrière de la semelle, et l'élément de rigidification présente des parois d'extrémité convexes de même rayon de courbure que les parois d'extrémité du boîtier, le long desquelles elles glissent lors du pivotement des parties avant et arrière de la semelle. Ainsi, un parfait guidage de l'élément de rigidification dans son boîtier lors dudit pivotement est réalisé.

De préférence, le couvercle du boîtier présente

5 deux ailes longitudinales aptes à être engagées dans des événements complémentaires aménagés dans la face inférieure de la semelle et à être recouvertes par des patins d'usure. De cette manière, les surfaces de collage sont importantes, ce qui permet une bonne solidité de l'assemblage.

10 En outre, les crampons des patins d'usure de la semelle sont aménagés selon des lignes plus ou moins concentriques à l'axe de pivotement des parties avant et arrière de la semelle, de telle sorte qu'ils présentent toujours des arêtes sensiblement perpendiculaires à l'axe de la marche ou de la course, quelle que soit l'amplitude du pivotement des parties avant et arrière de la semelle.

15 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée de la chaussure de sport qu'elle concerne.

20 La figure 1 en est une vue en perspective ;
la figure 2 en est une vue en perspective éclatée et en coupe longitudinale partielle ;
la figure 3 en est une vue de dessous avec arrachement partiel ;

25 la figure 4 en est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;
la figure 5 en est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4 ; et

30 la figure 6 en est une vue similaire à la figure 3, dans une position de fonctionnement particulière.

Les figures représentent, sous différents angles, une chaussure 1 de sport, notamment de marche, de course ou de saut.

35 Cette chaussure comprend deux rainures longitudinales 2 aménagées à partir de la face supérieure de la semelle 3 et une cavité 4 aménagée dans la face inférieure de la semelle 3, entre les rainures 2. Cette cavité 4 reçoit un boîtier 5 qui contient un élément 6 de rigidification de la semelle 3.

40 Les rainures 2 sont situées le long des bords latéraux de la semelle 3. Elles sont sensiblement centrées sur l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne du pied et présentent une forme générale courbée vers l'intérieur de la semelle 3.

45 Les parois de cette dernière, qui délimitent extérieurement les rainures 2, comprennent une pluralité d'encoches 7 aménagées sensiblement perpendiculairement à elles.

50 La cavité 4 est également sensiblement centrée sur l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne et présente une forme rétrécie en partie centrale et évasée à ses extrémités, dont les bords latéraux suivent plus ou moins les parois de la semelle 3 qui délimitent intérieurement les rainures 2.

55 Les parois de la semelle 3 délimitant les extrémités de la cavité 4 présentent une forme concave de courbure constante, sensiblement centrée sur l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne. La cavité 4 est

en outre prolongée par deux évidements 10 de moindre profondeur qu'elle.

Le boîtier 5 se compose d'un fond 11 et d'un couvercle 12 de fermeture en matière plastique relativement souple, dans lequel le fond 11 peut venir s'emboîter, ce couvercle 12 présentant deux oreilles longitudinales 13, de forme correspondant à celle des évidements 10.

Le fond 11 et le couvercle 12 présentent une forme qui correspond à celle de la cavité 4, dans laquelle ils peuvent être insérés sans jeu, les oreilles 13 du couvercle 12 venant se positionner dans les évidements 10.

A l'une de ses extrémités, le fond 11 du boîtier 5 présente une paroi 15, disposée sur son axe médian longitudinal et faisant saillie vers l'intérieur du boîtier 5.

L'élément de rigidification 6 est en matière plastique rigide et présente une forme générale qui correspond à celle du boîtier 5, si ce n'est que l'angle formé par les parois latérales rectilignes 6a de chacune de ses extrémités évasées est inférieur d'environ 15° à l'angle que forment les parois latérales 11a correspondantes des extrémités du fond 11, de sorte que chaque paroi latérale 6a précitée de l'élément de rigidification 6 délimite, avec la paroi latérale 11a correspondante qui lui est en regard, un espace 20 en forme de secteur de cercle d'un angle d'environ 7,5°.

En outre, l'élément de rigidification 6 présente une encoche 21 venant s'engager autour de ladite paroi saillante 15 du boîtier 5, la forme de cette encoche 21 étant telle qu'elle délimite entre l'élément de rigidification 6 et la paroi saillante 15, deux espaces 22 sensiblement en forme de secteur de cercle, dont chacun est d'un angle d'environ 7,5°.

Les parois latérales de la tige de la chaussure présentent, par ailleurs, des inserts latéraux 23 en matériau extensible, leur conférant une souplesse relative dans un plan horizontal, sensiblement au niveau de ladite articulation.

De plus, la chaussure 1 peut comprendre une bande 24 prenant appui sous la semelle intermédiaire 3 au niveau ou à proximité de la zone de pivotement et enserrant le cou de pied, cette bande 24 étant apte à être tendue par les lacets afin de brider la chaussure 1 et de maintenir la semelle 3 contre le pied. Le rendement de la chaussure 1 est nettement augmenté grâce à ce bridage.

En pratique, l'élément de rigidification 6 est inséré dans le boîtier 5, et ce dernier, après fermeture, est mis en place dans la cavité 4, les patins d'usure 25 en caoutchouc de la semelle 3, dont les crampons 26 sont aménagés selon des lignes plus ou moins concentriques à l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne précitée, venant recouvrir les oreilles 13 pour réaliser le montage définitif de l'ensemble.

Ce dernier confère une relative rigidité à la semelle 3 selon un axe horizontal transversal, c'est-à-

dire en flexion avant-arrière de la semelle 3, et autour d'un axe longitudinal de celle-ci, c'est-à-dire en torsion de sa partie avant par rapport à sa partie arrière, tout en autorisant, en combinaison avec les rainures 2, le pivotement de la partie avant de la semelle 3 par rapport à sa partie arrière autour d'un axe vertical sensiblement confondu avec l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne du pied, ainsi que cela apparaît à la figure 6.

Ce pivotement est rendu possible par la souplesse élastique relative du boîtier 5 en partie centrale, par les rainures 2 et par les espaces 20,22 précités existant entre les parois latérales internes 11a du fond 11 du boîtier 5 et celles 6a de l'élément de rigidification 6.

Les rainures 2 permettent, en effet, la compression de la matière constitutive de la semelle du côté vers lequel les parties avant et arrière de celle-ci pivotent et l'étirement de sa matière constitutive du côté opposé, et ce tout en conservant de la matière souple le long des bords latéraux de la semelle 3 pour assurer le soutien et la protection du pied à cet endroit.

La forme courbée des rainures 2, leur position en partie supérieure de la semelle 3 tandis que le boîtier 5 est situé en partie inférieure de celle-ci, et les encoches 7 favorisent cette souplesse.

Les espaces 20,22 précités permettent au boîtier 5 de suivre le pivotement des parties avant et arrière de la semelle autour de l'axe de l'articulation précitée, les parois latérales 11a du fond 11 ou de la paroi en saillie 15 jouant le rôle de butées limitatives du pivotement des parties avant et arrière selon une amplitude de l'ordre de 15° de part et d'autre de l'axe longitudinal de la chaussure 1.

Le boîtier 5 permet également de protéger l'élément de rigidification 6, et participe au rappel élastique des parties avant et arrière de la semelle 3, ainsi qu'à la rigidification de celles-ci en flexion et en torsion.

En outre, le glissement des parois latérales convexes 6b des extrémités de l'élément de rigidification 6 contre les parois concaves correspondantes des extrémités du fond 11 permet un parfait guidage de l'élément de rigidification 6 dans le boîtier 5 lors du pivotement.

Ainsi, la chaussure selon l'invention, grâce à sa possibilité de pivotement autour de l'axe précité, peut s'adapter à la déformation naturelle du pied au cours d'activités sportives, tout en procurant un confort parfait à la chaussure au niveau de l'axe de pivotement, du fait que la souplesse de la semelle est obtenue sans réaliser d'évidements en elle limitant la protection du pied. De plus, grâce à la continuité de ses parois latérales, la semelle 3 présente un aspect visuel parfait.

Les crampons 26 des patins d'usure 25, grâce à leur forme concentrique à l'axe de pivotement des parties avant et arrière de la semelle 3, présentent

toujours des arêtes sensiblement perpendiculaires à l'axe de la marche ou de la course, quel que soit le sens de pivotement des parties avant et arrière de la semelle 3.

Le montage tel que précité de l'élément de rigidification 6 dans la semelle 3 procure des surfaces de collage importantes qui éliminent tout risque d'usure, et notamment de cisaillement de la semelle 3 au niveau de la fixation de l'élément 6 à celle-ci, le boîtier 5 constituant une interface entre le matériau rigide de l'élément de rigidification 6 et celui, souple, de la semelle 3.

Il va bien entendu de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation de la chaussure qu'elle concerne, décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

Ainsi, la semelle pourrait comprendre une cavité logeant une série de maillons successifs articulés les uns aux autres dans un plan horizontal à la manière des vertèbres d'une colonne vertébrale, mais liés les uns aux autres rigidement en flexion dans un plan vertical et en torsion, selon l'axe de la série, ce qui permettrait de procurer à la semelle la rigidité précitée selon les axes transversal et longitudinal précités et la possibilité de pivotement de ses parties avant et arrière dans un plan horizontal.

Revendications

1 - Chaussure de sport, du type comprenant une semelle dont la partie avant présente un certain degré de mobilité par rapport à la partie arrière et comprenant un élément de rigidification de la semelle disposé sensiblement selon son axe longitudinal, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (6) est conformé de manière à conférer une relative rigidité à la semelle (3) selon un axe horizontal transversal, c'est-à-dire en flexion avant-arrière de la semelle (3), et autour de l'axe longitudinal de celle-ci, c'est-à-dire en torsion de sa partie avant par rapport à sa partie arrière, tout en autorisant le pivotement de sa partie avant par rapport à sa partie arrière autour d'un axe vertical situé sensiblement au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne du pied, chaussure caractérisée en outre en ce que les parois latérales de sa tige présentent une souplesse relative dans un plan horizontal, sensiblement au niveau de ladite articulation.

2 - Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que sa semelle (3) comprend deux rainures (2) aménagées longitudinalement de part et d'autre de l'élément de rigidification (6), tout en conservant de la matière le long des bords latéraux de la semelle (3).

3 - Chaussure selon la revendication 2, caractérisée en ce que les rainures (2) sont aménagées dans la face supérieure de la semelle (3) tandis que l'éle-

ment de rigidification (6) est logé dans une cavité (4) aménagée en partie inférieure de la semelle (3).

4 - Chaussure selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que les rainures (2) ont une forme courbée vers l'intérieur de la semelle (3).

5 - Chaussure selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que les parois de la semelle (3) qui délimitent les rainures (2) extérieurement comprennent une pluralité d'encoches (7) aménagées sensiblement perpendiculairement à elles.

6 - Chaussure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'élément de rigidification (6) est contenu dans un boîtier (5) en matière relativement souple dont la partie centrale, centrée sur l'axe de pivotement, est rétrécie et conformée pour présenter une certaine souplesse élastique dans un plan horizontal, afin de pouvoir suivre le pivotement des parties avant et arrière de la semelle (3) autour dudit axe, et dont les parties d'extrémité sont évasées et présentent des parois latérales rigides (11a) qui viennent rencontrer les parois latérales (6a) de l'élément de rigidification (6) lors du pivotement des parties avant et arrière de la semelle (3).

7 - Chaussure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le boîtier est conformé de manière à ce que ses parois latérales (11a) autorisent un pivotement des parties avant et arrière de la semelle (3) selon une amplitude de sensiblement 15° de part et d'autre de l'axe longitudinal de la chaussure (1).

8 - Chaussure selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisée en ce que les parois d'extrémité du boîtier (5) ont une forme concave de courbure constante sensiblement centrée sur l'axe de pivotement des parties avant et arrière de la semelle (3), et l'élément de rigidification (6) présente des parois d'extrémité convexes de même rayon de courbure que les parois d'extrémité du boîtier (5), le long desquelles elles glissent lors du pivotement des parties avant et arrière de la semelle (3).

9 - Chaussure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que ses patins d'usure (25) comprennent des crampons (26) aménagés selon des lignes plus ou moins concentriques à l'axe de l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

10 - Chaussure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle comprend une bande (24) prenant appui sous la semelle intermédiaire (3) au niveau ou à proximité de la zone de pivotement et enserrant le cou de pied, cette bande (24) étant apte à être tendue afin de brider la chaussure (1) et de maintenir la semelle (3) contre le pied.

FIG 1

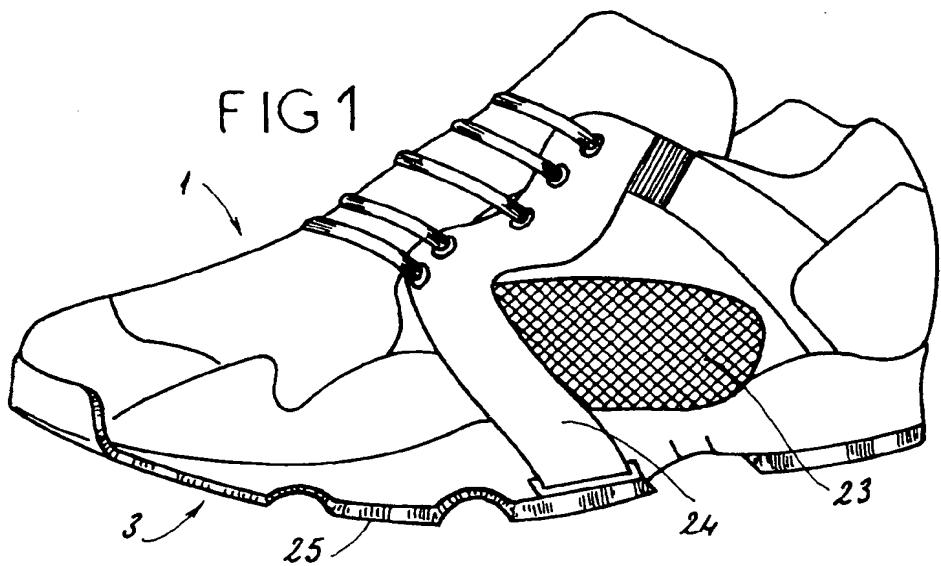


FIG 2

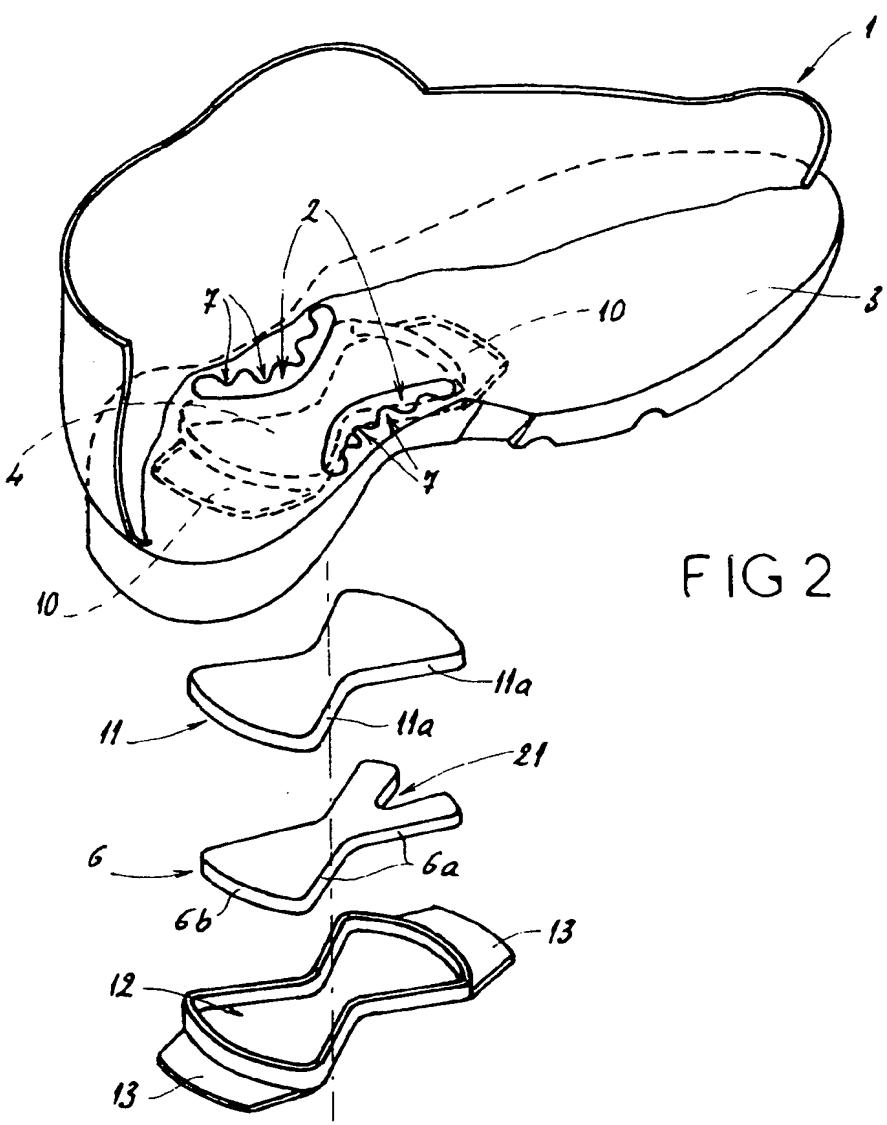


FIG 3

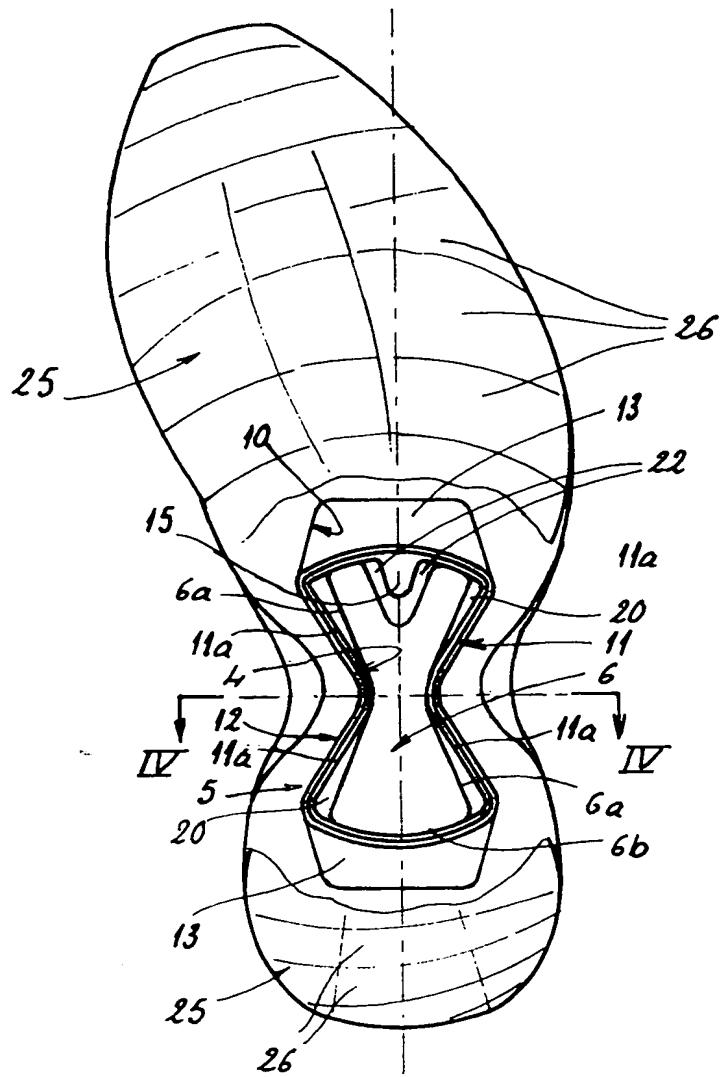


FIG 4

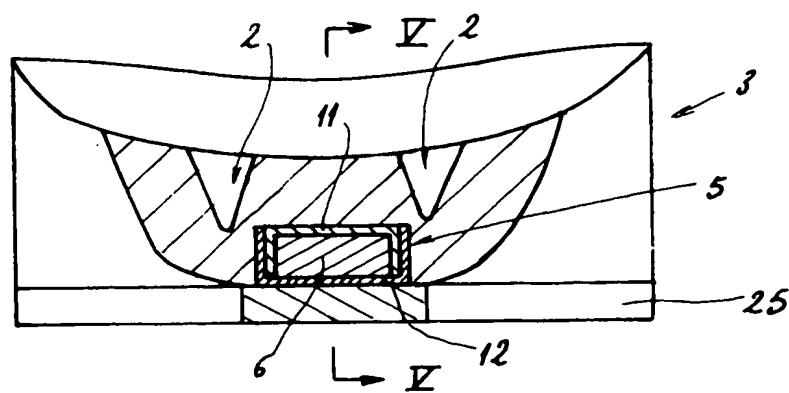


FIG 5

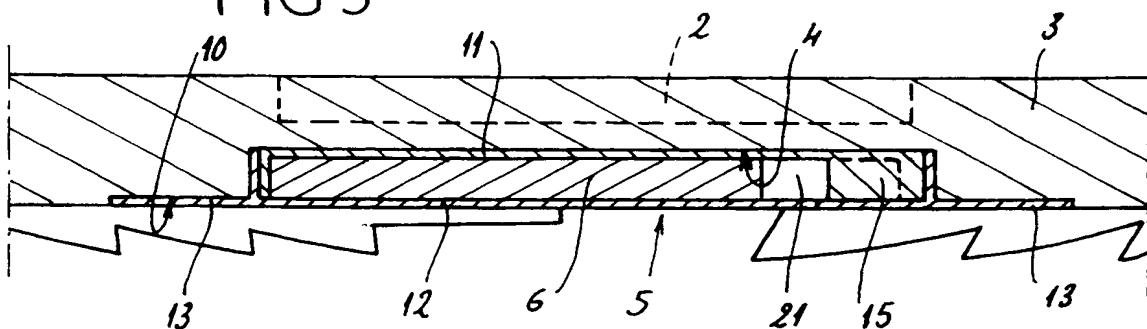
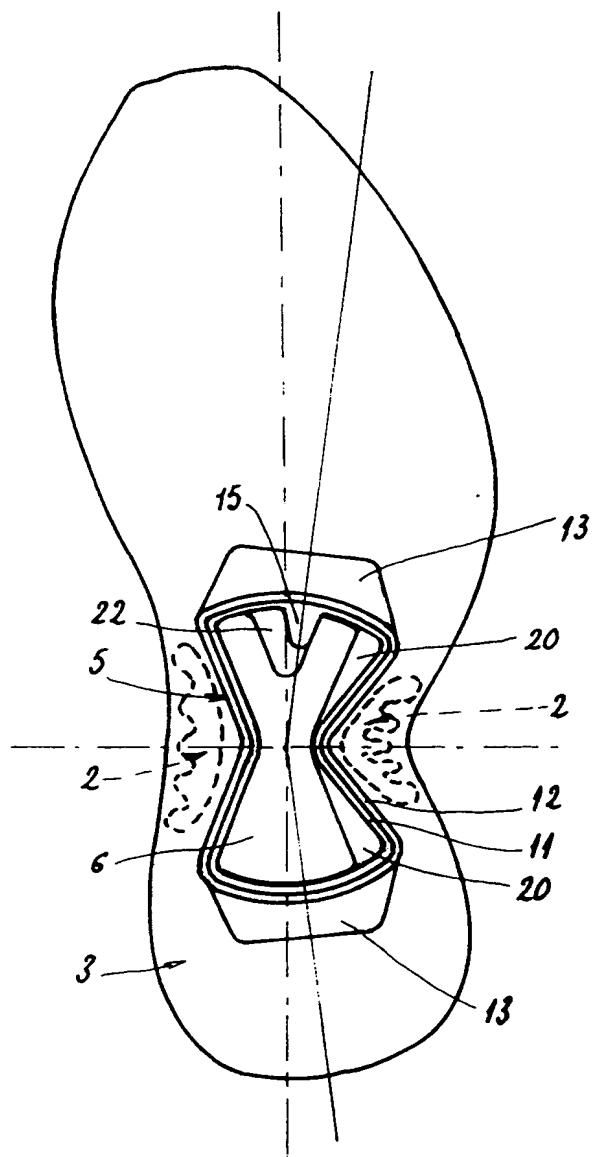


FIG 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 42 0105

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
D, X	DE-A-3 927 617 (ADIDAS AG) * le document en entier *	1	A43B13/14
D, Y	* idem *	2, 9, 10	A43B13/42
P, Y	US-A-5 187 883 (PENNEY) 23 Février 1993 * colonne 6, ligne 58 - colonne 7, ligne 9; figure 4 *	2	
Y	FR-A-2 409 714 (UNIROYAL GMBH) * le document en entier *	9	
Y	US-A-4 972 609 (OH ET AL.) * le document en entier *	10	
D, X	DE-A-3 918 522 (ADIDAS AG) * le document en entier *	1	
D, Y	* idem *	9	
D, Y	DE-U-1 886 439 (SCHALLER)	9	
A	---	4,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 399 332 (FILA SPORT S.P.A.) * colonne 2, lignes 52-57 ; figures 1, 3, 4 *	6	A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	10 JUIN 1993	MATHEY X.C.M.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intercalaire			

This Page Blank (uspto)